

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2005/003833

International filing date: 11 November 2005 (11.11.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0091956  
Filing date: 11 November 2004 (11.11.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 January 2006 (18.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

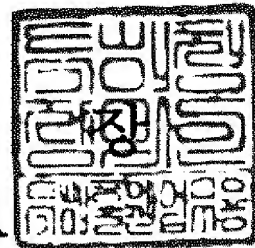
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0091956 호  
Application Number 10-2004-0091956

출 원 일 자 : 2004년 11월 11일  
Date of Application NOV 11, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2006 년 01 월 13 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2004.11.11
【국제특허분류】	D06F
【발명의 국문명칭】	드럼세탁기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	(A) drum type washing machine and method of controlling the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권호철
【성명의 영문표기】	KWON, Ho Cheol
【주민등록번호】	600412-1812339
【우편번호】	641-550
【주소】	경상남도 창원시 사파동 89-3
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송학재
【성명의 영문표기】	SONG, Hack Jai
【주민등록번호】	600723-1897613

【우편번호】	641-480
【주소】	경상남도 창원시 소계동 706-1952
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김범준
【성명의 영문표기】	KIM, Beom Jun
【주민등록번호】	730806-1566816
【우편번호】	641-010
【주소】	경상남도 창원시 상남동 성원2차APT 203-2018
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임일혁
【성명의 영문표기】	YIM, Il Hyeok
【주민등록번호】	760608-1330513
【우편번호】	411-312
【주소】	경기도 고양시 일산구 일산2동 1578-1610 산들마을 206-1803
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최강모
【성명의 영문표기】	CHOI, Kang Mo
【주민등록번호】	700721-1846211
【우편번호】	630-850
【주소】	경남 마산시 회원구 내서읍 253-1 현대APT 106-1301
【국적】	KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 허용  
록 (인)

【수수료】

【기본출원료】	22 면	38,000 원
【가산출원료】	17 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		38,000 원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 드럼세탁기에서 단일부하를 세탁할 경우 단일부하의 포폴림 과정을 수행함으로써 포꼬임이 없는 상태에서 탈수행정에 진입할 수 있도록 한 드럼세탁기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

즉, 본 발명은 탈수행정 진입시 포량을 감지하여 단일부하일 경우 단일부하가 뭉치지 않고 구르는 회전대역에서 기 설정시간 동안 머무르면서 포폴림 과정을 수행한 후 보다 빠른 회전속도로 급격하게 드럼을 회전시킴으로써 단일부하가 잘 퍼진 상태에서 편심을 감지하여 그 결과에 따라 본 탈수행정이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

따라서, 본 발명은 세탁물이 골고루 펼쳐진 상태에서 탈수 행정을 시작함에 따라 편심량을 최소화 할 수 있으므로, 본 탈수행정 진입에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있으며, 편심에 따른 탈수 에러가 발생되지 않음에 따라 사용자의 제품 사용에 대한 만족도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

### 【대표도】

도 4

### 【색인어】

드럼세탁기/단일부하/편심

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

드럼세탁기 및 그 제어방법{(A) drum type washing machine and method of controlling the same}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1>            도 1은 일반적인 드럼세탁기를 나타낸 단면도.
- <2>            도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 편심 감지과정을 나타낸 그래프.
- <3>            도 3은 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어구성을 나타낸 블록도.
- <4>            도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트.
- <5>            도 5는 단일 부하에 대한 편심 감지과정을 나타낸 그래프.
- <6>            도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <7>            100 : 키 입력부                      200 : 포랑 감지부
- <8>            300 : 제어부                              400 : 부하구동부
- <9>            500 : 모터                                  600 : 디스플레이부
- <10>           700 : 저장부

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 특히 드럼세탁기에서 탈수행정 진입시 단 일부하가 감지될 경우 단일부하의 포꼬임을 미연에 방지할 수 있도록 한 드럼세탁기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 세탁기는 모터의 구동력을 통해 회탁조 및 펄세이터를 회전시켜 세탁행정, 행굼 행정, 탈수행정 등을 수행하는 것으로, 회전조 내부에 세탁수와 세탁물을 함께 투입한 후 이들을 교반 시킴으로써 세탁물과 세탁수 및 회전조의 마찰을 이용하여 세탁하는 장치이다.

<13> 이러한 세탁기는 세탁방식에 따라 펄세이터식, 교반식, 드럼식 등으로 구분된다.

<14> 일반적으로 드럼세탁기는 세제와 세탁수 및 세탁물이 세탁드럼 내에 투입된 상태에서 구동부의 구동력을 전달받아 회전하는 세탁드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁이 이루어지도록 한 장치로서, 세탁물의 손상이 적고, 세탁물이 잘 엉키지 않으며, 두드리고 비벼 빠는 세탁효과를 낼 수 있도록 한 것이다.

<15> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 일반적인 드럼 세탁기의 구조를 설명하면 다음과 같다.

<16> 도 1은 일반적인 드럼 세탁기의 구조를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

<17> 도 1은 일반적인 드럼 세탁기의 구성을 나타낸 단면도로서, 드럼세탁기는 본체(1) 내에 댐퍼(7)와 스프링(6)에 의해 지지된 터브(2)와, 상기 터브 내에 수평축을 중심으로 회전 가능하게 설치된 원통형상의 드럼(3)과, 상기 드럼과 축 결합된



구동모터(5)로 구성된다.

<18>           상기 구동모터(5)는 터브(2)의 후면에 로터(5b)와 스테이터(5a)로 구성되어 있는 것으로, 상기 로터(5b)의 구동력을 풀리나 벨트 없이 직접 드럼(3)에 전달하기 위하여 드럼과 함께 회전하는 드럼축(4)이 로터에 직접 연결된다.

<19>           상기 본체(1)의 전면에는 드럼(3)의 개구부와 대응하도록 소정 위치에 도어(8)가 구비되고, 상기 도어와 드럼 사이에는 드럼 내의 밀봉을 유지하는 가스켓(9)이 구비되며, 상기 도어(8)의 상부에는 사용자의 조작 명령을 입력받고 세탁기 전체의 작동을 제어하는 콘트롤러패널(10)이 구비된다.

<20>           이와 같이 구성된 드럼세탁기는 로터(5b)의 회전력이 세탁축(4)을 통해 드럼(3)에 전달되고, 상기 드럼이 회전하면서 리프터(3a)에 의해 세탁물이 들어올려졌다가 중력에 의해 아래로 떨어지면서 세탁행정을 수행하게 된다.

<21>           즉, 상기 드럼(3)의 회전에 의해 상측으로 끌어올려진 세탁물은 소정 높이에 이르렀을 때 자중에 의해 아래로 떨어지며 세탁수와 부딪히게 되고, 이러한 과정을 여러번 반복하면서 세탁물은 세탁수와의 마찰에 의해 세탁된다.

<22>           상기와 같은 동작에 의해 세탁이 수행된 후 탈수동작이 이루어지게 되는데, 상기 배수펌프(도시생략)를 구동시켜 배수라인(도시생략)을 통해 배수를 수행하면서 상기 회전 드럼(3)을 고속으로 회전시켜 원심력에 의한 탈수를 수행한다.

<23>           그러나, 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 드럼세탁기는 도 2에 도시된 바와 같이, 기 설정된 RPM까지 상기 드럼(3)을 회전시키고, 기 설정된 RPM 도달시 편심을 감지한 후 본 탈수행정에 진입시켰다.

<24> 이와 같은 탈수행정 진입시도시 도 2와 같은 일정한 기울기에서는 단일 부하의 경우 잘 퍼지지 않아 탈수진입 시간이 아주 오래 걸리거나, 탈수행정 진입이 제대로 이루어지지 못하는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 단일 부하를 감지할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

<26> 또한, 단일 부하에 대한 포꼬임을 최소화 한 후 탈수행정에 진입할 수 있도록 하는데 다른 목적이 있다.

#### 【발명의 구성】

<27> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기는 드럼 및 모터를 구비한 드럼세탁기에서, 사용자가 원하는 코스 및 코스별 운전조건을 선택하기 위한 키 입력부와, 상기 키 입력부를 통해 동작 명령이 입력되면 부하 정도를 감지하기 위한 포량 감지부와, 상기 사용자가 선택한 코스에 따라 행정이 이루어질 수 있도록 제어함과 동시에, 탈수행정 진입시 상기 포량 감지부를 통해 감지되는 부하가 단일부하인지 여부에 따라 포꼬임이 발생되지 않도록 제어하는 제어부와, 상기 제어부의 제어 신호에 따라 해당 행정이 수행 되도록 상기 모터 및 기타 부하의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<28> 바람직하게 상기 포량 감지부는 상기 드럼 내 투입되는 포량이 소량, 중소량, 중량, 중다량 및 다량 중 어느 포량인지 감지하는데 그 특징이 있다.

<29> 더 바람직하게 상기 제어부는 상기 포량 감지부를 통해 감지되는 포량 중 단일부하에 대해서는 기 설정된 RPM에서 기 설정시간 동안 상기 드럼의 회전을 정지시킬 수 있도록 제어하는데 그 특징이 있다.

<30> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어방법은 드럼, 포량감지부 및 모터를 구비한 드럼세탁기에서, 사용자가 원하는 세탁코스를 선택한 후 동작명령을 입력하는 단계와, 상기 동작명령이 입력되면 해당 세탁코스에 따라 세탁, 행굼 및 탈수 행정을 수행하는 단계와, 상기 탈수 행정이 시작되면 상기 포량 감지부를 통해 감지된 포량이 단일부하인지 여부에 따라 포폴기 행정을 선택적으로 수행한 후 편심감지 결과에 따라 본 탈수행정 진행 여부를 결정하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

<31> 바람직하게 상기 본 탈수행정 진행여부를 결정하는 단계는 상기 감지된 포량이 단일 부하이면 기 설정된 회전대역에서 기 설정시간 동안 포폴링 과정을 수행하는 단계와, 상기 기 설정 시간이 경과되면 기 설정된 회전속도로 제 2 설정 RPM까지 증가시킨 후 편심을 감지하는 단계와, 상기 감지 단계에서 편심이 발생되지 않았으면 본 탈수행정을 진입하는 단계로 이루어지는데 그 특징이 있다.

<32> 더 바람직하게 상기 설정된 회전대역은 단일부하가 회전할 수 있는 약 35~37rpm 대역인데 그 특징이 있다.

<33> 더 바람직하게 상기 기 설정된 회전속도는 기존 기울기보다 회전수를 급격하

게 상승시킨 속도인데 그 특징이 있다.

<34>           이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 드럼세탁기 및 그 제어방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<35>           도 3은 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어방법을 나타낸 플로우 차트이며, 도 5는 단일 부하에 대한 편심감지 과정을 나타낸 그래프이다.

<36>           본 발명에 따른 드럼세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자가 원하는 코스 및 코스별 운전조건을 선택하기 위한 키 입력부(100)와, 상기 키 입력부(100)를 통해 동작 명령이 입력되면 부하 정도를 감지하기 위한 포랑 감지부(200)와, 상기 사용자가 선택한 코스에 따라 행정이 이루어질 수 있도록 제어함과 동시에, 탈수행정 진입시 상기 포랑 감지부(200)를 통해 감지되는 부하가 단일 부하인지 여부에 따라 포코임이 발생되지 않도록 제어하는 제어부(300)와, 상기 제어부(300)의 제어신호에 따라 해당 행정이 수행 되도록 상기 모터(500) 및 기타 부하의 구동을 제어하는 부하구동부(400)와, 상기 제어부(300)의 제어신호에 따라 동작상태등을 표시하기 위한 디스플레이부(600)와, 메뉴등을 저장하기 위한 저장부(700)로 구성된다.

<37>           이와 같이 구성된 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<38>           먼저, 상기 키 입력부(100)를 통해 파워 온 명령을 입력하고, 사용자가 원하는 세탁 코스를 선택한 후 동작 명령을 입력한다. 그러면, 상기 디스플레이부(60

0)는 상기 선택된 세탁 코스를 디스플레이 함과 동시에, 세탁 진행 상황을 디스플레이 하게된다.

<39> 또한, 상기 동작 명령 입력에 따라 세탁 및 행굼행정을 수행하고, 상기 행굼행정이 완료되면 탈수행정에 진입한다. 이때, 탈수행정 진입과 함께 상기 포랑 감지부(200)를 통해 포랑을 다시한번 감지하게 되며, 상기 감지된 포랑이 단일 부하일 경우 포폴림이 수행될 수 있도록 기 설정시간 동안 포폴림 과정을 수행한다.

<40> 즉, 상기 포랑 감지부(200)를 통해 감지된 포랑이 단일 부하이면, 도 5에 도시된 바와 같이 단일부하가 뭉치지 않고 구르는 대역인 회전대역(약 35~37rpm)에서 기 설정시간 동안 회전을 정지시킨 후 기 설정된 회전속도(60ms/1rpm)를 적용함에 따라 기 설정된 제 2 RPM(108RPM)까지 급격하게 상승시킨다. 이때 기 설정된 설정시간은 수초(약 5초)정도이다.

<41> 이와 같이 상기 단일 부하가 골고루 펼쳐지도록 한 후 상기 제 2 RPM(108RPM)에 도달하면 편심을 감지함으로써, 편심이 거의 발생되지 않아 본 탈수행정 진입이 보다 빨리 이루어질 수 있다.

<42> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 드럼세탁기의 제어방법은 도 4를 참조하면 먼저, 사용자가 파워 온 명령을 입력하면 원하는 세탁코스를 선택한다(S101~S102).

<43> 그리고, 상기 세탁코스를 선택한 후 동작명령을 입력하면 상기 선택된 세탁 코스에 따라 세탁 및 행굼행정을 수행하며, 상기 행굼 행정이 완료되면 탈수행정이 시작되는지 여부를 판단한다(S104~S105).

- <44> 이어서 상기 판단 결과(S105), 상기 탈수행정이 시작되면 포량을 감지하고, 감지된 포량이 단일부하 인지 여부를 판단한다(S106~S108).
- <45> 상기 판단 결과(S108), 상기 감지된 포량이 단일부하이면 기 설정된 제 1 설정 RPM까지 기 설정된 제 1 회전속도로 증가시킨 후 기 설정시간을 유지함에 따라 포폴립 과정을 수행한다(S109).
- <46> 그리고, 상기 기 설정된 시간이 경과되었는지 여부를 판단한다(S110).
- <47> 이어서 상기 판단 결과(S110), 상기 기 설정시간이 경과되면 기 설정된 제 2 회전속도로 제 2 설정 RPM까지 기 설정된 제 2 회전속도로 증가시킨다(S111).
- <48> 이어서 상기 기 설정된 제 2 설정 RPM에 도달하였는지 여부를 판단한다(S112).
- <49> 상기 판단 결과(S112), 기 설정된 제 2 설정 RPM에 도달하였으면 편심을 감지한다(S113).
- <50> 그리고, 상기 편심 감지결과 편심 발생이 없다고 판단되면 본 탈수행정에 진입하여 탈수행정이 완료될 때 까지 행정을 수행한다(S114~S116).
- <51> 한편 상기 판단 결과(S114), 편심이 발생되고 있으면 편심발생 여부를 표시하고, 종료한다(S117).
- <52> 또한 상기 판단 결과(S108), 상기 감지된 포량이 단일부하가 아닐 경우 기 설정조건에 따라 탈수행정을 수행한다(S118).
- <53> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기 및 그 제어방법은 드럼세탁기

에서 단일부하가 감지될 경우, 단일부하가 뭉치지 않고 잘 회전되는 대역에서 기 설정시간(수초간) 머물다 보다 급격한 기울기를 적용함으로써 드럼(도시생략)의 회전수를 급격하게 상승시켜 단일부하가 잘 퍼지도록 한 후, 편심을 감지하여 탈수행정 진입을 제어할 수 있도록 한 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <54>           이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기 및 그 제어방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- <55>           첫째, 단일 부하를 감지하여 다량 부하와 차별적으로 편심감지 알고리즘을 적용함으로써 세탁물이 골고루 퍼진 상태에서 탈수행정을 시작할 수 있다.
- <56>           둘째, 세탁물이 골고루 펼쳐진 상태에서 탈수행정을 시작함에 따라 편심량을 최소화 할 수 있다.
- <57>           셋째, 편심량이 최소화 됨에 따라 본 탈수행정 진입에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.
- <58>           넷째, 편심에 따른 탈수 에러가 발생되지 않음에 따라 사용자의 제품 사용에 대한 만족도를 향상시킬 수 있다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

드럼 및 모터를 구비한 드럼세탁기에서,

사용자가 원하는 코스 및 코스별 운전조건을 선택하기 위한 키 입력부;

상기 키 입력부를 통해 동작 명령이 입력되면 부하 정도를 감지하기 위한 포랑 감지부;

상기 사용자가 선택한 코스에 따라 행정이 이루어질 수 있도록 제어함과 동시에, 탈수행정 진입시 상기 포랑 감지부를 통해 감지되는 부하가 단일부하인지 여부에 따라 포코임이 발생되지 않도록 제어하는 제어부; 그리고,

상기 제어부의 제어 신호에 따라 해당 행정이 수행 되도록 상기 모터 및 기타 부하의 구동을 제어하는 부하구동부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

### 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 포랑 감지부는

상기 드럼내 투입되는 포랑이 소량, 중소량, 중량, 중다량 및 다량 중 어느 포랑인지 감지함을 특징으로 하는 드럼세탁기.

### 【청구항 3】

제 1 항에 있어서,



상기 제어부는 상기 포랑 감지부를 통해 감지되는 포랑 중 단일부하에 대해서는 기 설정된 RPM에서 기 설정시간 동안 상기 드럼의 회전을 정지시킬 수 있도록 제어함을 특징으로 하는 드럼세탁기.

#### 【청구항 4】

드럼, 포랑감지부 및 모터를 구비한 드럼세탁기의 편심감지 방법에 있어서,

사용자가 원하는 세탁코스를 선택한 후 동작명령을 입력하는 단계;

상기 동작명령이 입력되면 해당 세탁코스에 따라 세탁, 헹굼 및 탈수 행정을 수행하는 단계; 그리고,

상기 탈수 행정이 시작되면 상기 포랑 감지부를 통해 감지된 포랑이 단일부하인지 여부에 따라 포폴기 행정을 선택적으로 수행한 후 편심감지 결과에 따라 본 탈수행정 진행 여부를 결정하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 드럼세탁기의 제어방법.

#### 【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 본 탈수행정 진행여부를 결정하는 단계는

상기 감지된 포랑이 단일 부하이면 기 설정된 회전대역에서 기 설정시간 동안 포폴링 과정을 수행하는 단계와,

상기 기 설정 시간이 경과되면 기 설정된 회전속도로 제 2 설정 RPM까지 증가시킨 후 편심을 감지하는 단계와,

상기 감지 단계에서 편심이 발생되지 않았으면 본 탈수행정을 진입하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 드럼세탁기의 제어방법.

**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

상기 기 설정된 회전대역은 단일부하가 회전할 수 있는 약 35~37rpm 대역인 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 제어방법.

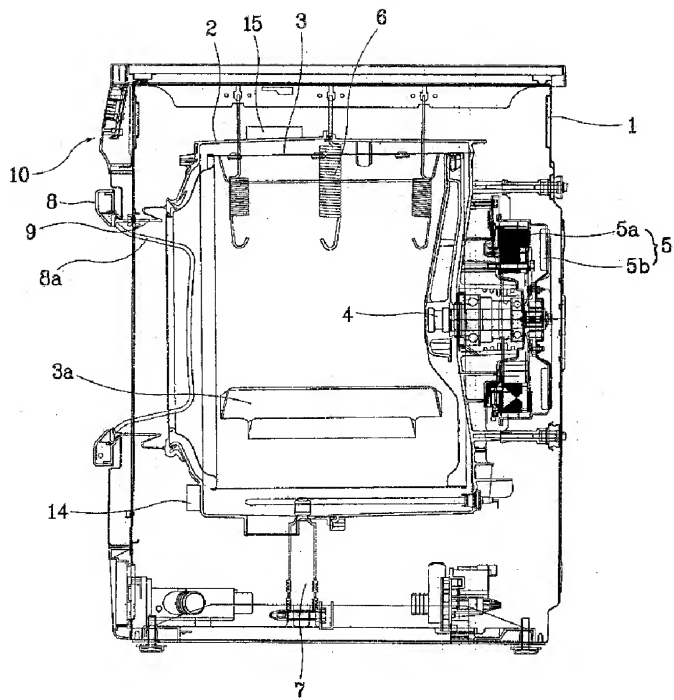
**【청구항 7】**

제 5 항에 있어서,

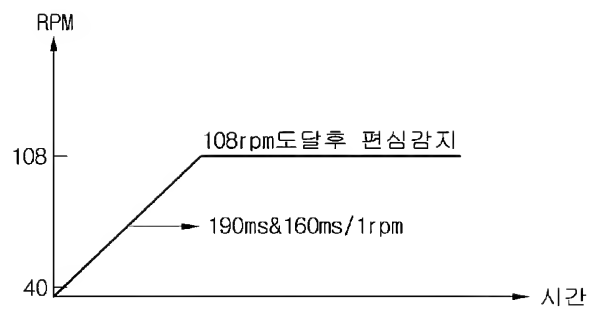
상기 기 설정된 회전속도는 기존 기울기보다 회전수를 급격하게 상승시킨 속도인 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 제어방법.

【도면】

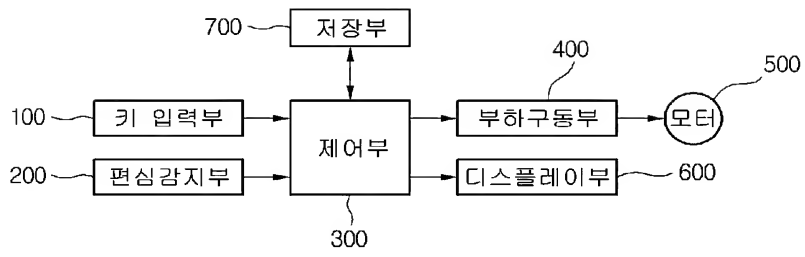
【도 1】



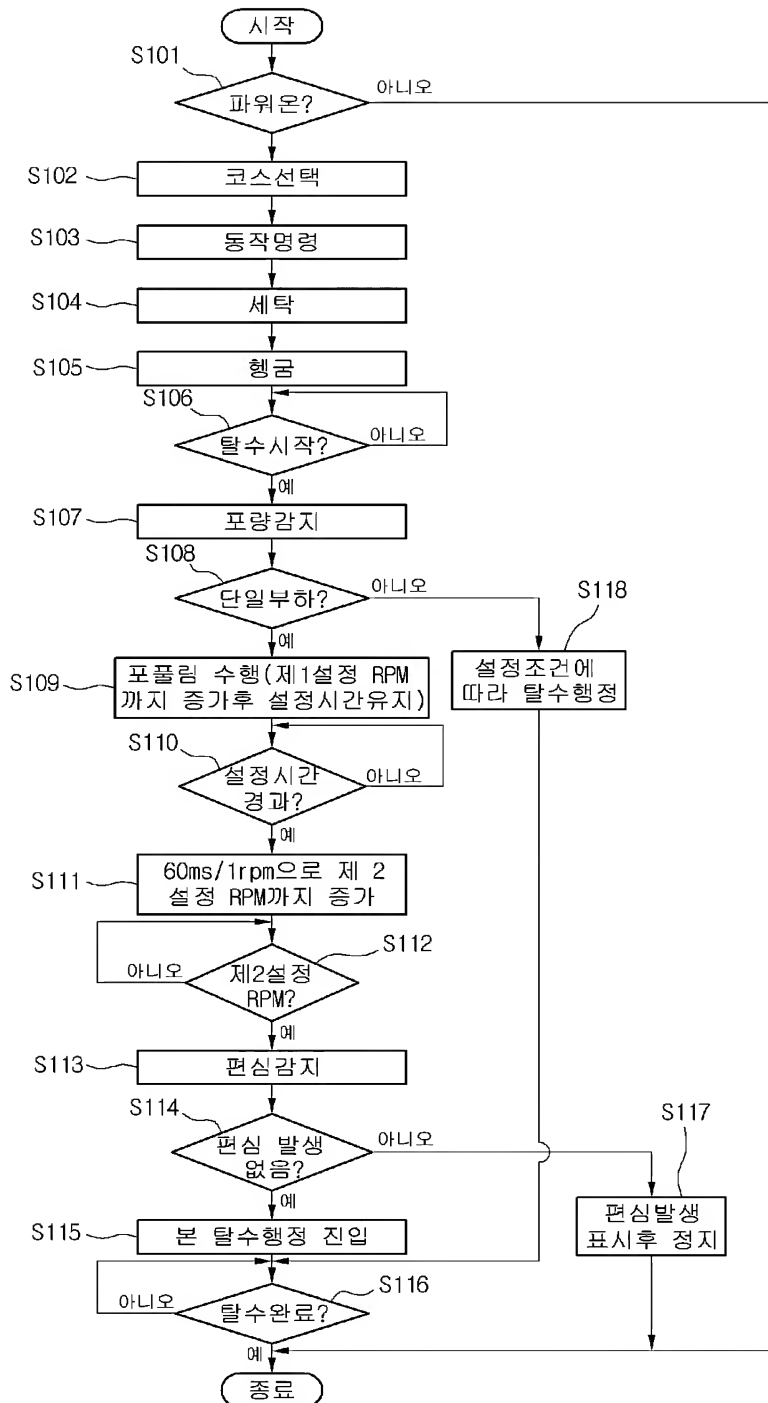
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

